

천연바인더 제조 및 특성에 관한 연구

박용완, 전현선, 고혜리, 김영운, 김의화

한국니트산업연구원 연구개발실

A Study on the Manufacturing and Characteristics of Natural Binder

Yong-Wan Park, Huyn-Sun Jun, Hey-Ri Ko, Yung-Un Kim and Ue-Hwa Kim

E-mail : pywspirit@knitcenter.re.kr

Abstract

식물성 원료인 콩, 쌀이나 밀기울의 풀, 송진 등과 알긴산이 포함되어 있는 해조류는 예로부터 접착제로 사용되어 왔으며, 최근 친환경 소재 개발의 영향으로 천연바인더에 대한 기술개발이 큰 관심이 되고 있다. 국내에서는 재지분야에서 천연바인더 기술개발이 이루어진 바 있으며, 잉크 고착제로써 개발이 시도된 적이 있으나 천연 바인더가 섬유의 염색가공에서 사용된 예는 거의 찾아보기 어렵다.

최근, 염색공정 중 날염시 염료와 섬유를 고착시키기 위해 로진을 천연바인더로 사용된 예가 있으나, 원료 추출의 어려움과 날염 후 접착력 및 끈적임 등의 문제로 인해 상용화에 필요한 기술개발이 문제로 남아 있다.

독일의 한 연구에 의하면 천연바인더로 녹말, 설탕, 셀룰로오스, 식물성 기름, 식물성 단백질 등이 합성 바인더와 비교 실험된 예가 있으며, 이런 천연바인더가 파이버보드(섬유판)에 사용되기도 하였다. 또한 미국의 바이오물질, 바이오시스템 공학과에서 옥수수대와 switchgrass를 이용하여 천연바인더를 개발하였으며, bridge 타입의 메카니즘을 연구한 바 있다. 천연바인더는 여전히 값비싸고, 바인더로서 섬유에 적용하기에는 딱딱한 단점이 있으며, 수분에 대한 저항력이 떨어져 추출에서부터 적용까지 전반에 걸쳐 기술개발이 필요한 분야이다.

본 연구에서는 셀룰로오스 섬유의 염색가공 공정에서 기능성 마이크로 캡슐을 부착할 수 있는 천연바인더를 개발하기 위하여 갈조류에서 알긴산을 추출하였으며, 알긴산이 셀룰로오스 섬유에 바인더로서 어떤 특징을 나타내는지에 대하여 연구하였다.

참고문헌

1. M. O. Yoon, S. C. Lee, J. W. Rhim and J. M. Kim, "Comparison of Alginic Acid Yields and Viscosity by Different Extraction Conditions from Various Seaweeds", Journal of the Korean society of food science and nutrition, V. 33 no. 4, pp.747-752, 2004.
2. J. W. Rhim, J. H. Kim, D. H. Kim, "Modification of Na-Alfinate Films by CaCl₂ Treatment", Journal of the Korean society of food science and nutrition, Vol. 35, No. 2, pp. 217-221, 2003.